

# PT 109

## Metrología dimensional, cubo



La ilustración muestra el dispositivo y el GUNT Media Center en una tablet (no incluida).

### Descripción

- **10 cubos como objetos a comprobar y varios equipos de comprobación**
- **comprobar: diámetros, longitudes, profundidades**
- **material didáctico multimedia digital en línea en el GUNT Media Center: curso E-Learning, dibujos, hojas de trabajo**
- **parte integral del proyecto de aprendizaje GUNT DigiSkills 2**

Como elemento principal del control de calidad, la metrología dimensional forma parte de la formación profesional práctica en todas las profesiones en el sector del metal. El proyecto de aprendizaje GUNT DigiSkills 2 ofrece diferentes kits de prácticas con los cuales se pueden impartir desde los conocimientos básicos hasta más profundos sobre metrología dimensional.

El kit de prácticas PT 109 se utiliza para enseñar los fundamentos de la metrología dimensional en la formación profesional. El aspecto central es la comprobación de diámetros interiores. El kit de prácticas contiene diez cubos como objetos a comprobar. Estos tienen diferentes dimensiones y están identificados de manera individual. Con la ayuda del dibujo principal se comprueban todas las

dimensiones seleccionadas de los cubos. Siete de los diez objetos a comprobar presentan divergencias, de modo que estos se identificarán como rechazos durante la comprobación. Para la medición y determinación el calibre, el volumen de suministro incluye cuatro equipos de comprobación: un pie de rey, un pie de rey de profundidades, un micrómetro interno de 3 puntos et un calibre límite.

El kit de prácticas contiene amplio material didáctico multimedia, el cual está disponible de manera gratuita en el GUNT Media Center. El curso E-Learning presenta los conocimientos básicos y el proceso de comprobación en detalle con atractivas animaciones. El manual también está disponible en formato digital en el curso E-Learning. Se ponen a disposición los dibujos, como valores teóricos, para el procesamiento de las hojas de trabajo digitales preparadas. De esta manera, además de los contenidos didácticos técnicos tradicionales, se desarrollan también competencias digitales.

Todas las piezas se guardan de forma racional y bien protegidas en un sistema de almacenamiento apilable con espuma de embalaje.

### Contenido didáctico/ensayos

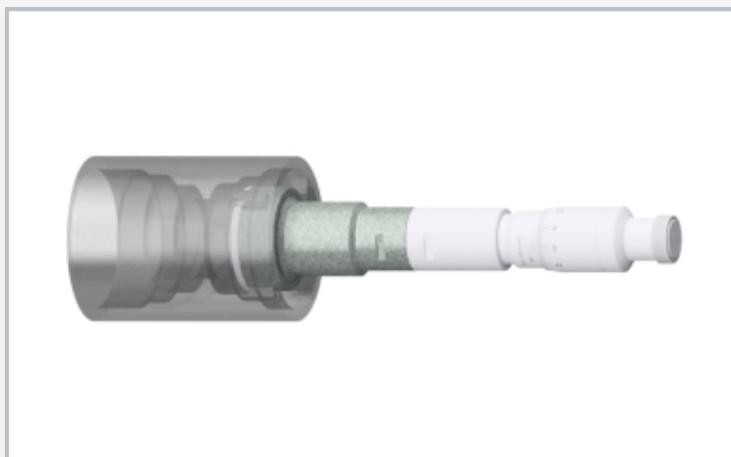
- fundamentos de la metrología: comprobación / medición / determinación el calibre
- familiarización con equipo de comprobación elementales
  - ▶ pie de rey
  - ▶ pie de rey de profundidades
  - ▶ micrómetro interno de 3 puntos
  - ▶ calibre límite
- medición de longitudes, profundidades y diámetros especificados
- comprobación de orificio especificado con el calibre límite
- elaboración de protocolo de medición
- estimación/evaluación de divergencias de medición
- familiarización con las tolerancias generales según la norma ISO 2768-1
- detección de errores típicos
  - ▶ errores sistemáticos
  - ▶ errores aleatorios
- desarrollo de competencias digitales
  - ▶ búsqueda y adquisición de información en redes digitales
  - ▶ uso de medios de aprendizaje digital, familiarización con la formación basada en la web (WBT) y uso de esta
  - ▶ uso de sistemas de asistencia, simulación, diagnóstico o visualización, p. ej., códigos QR, herramienta de visualización CAD

# PT 109

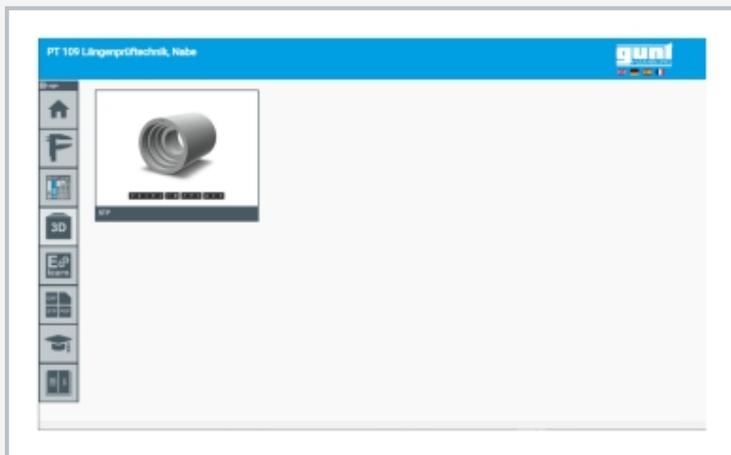
## Metrología dimensional, cubo



1 micrómetro interno de 3 puntos, 2 calibre límite, 3 anillo de ajuste, 4 objeto a comprobar (cubo), 5 pie de rey de profundidades, 6 pie de rey



Comprobación de un diámetro interior con el micrómetro interno de 3 puntos



Captura de pantalla del GUNT Media Center

### Especificación

- [1] kit de prácticas con objetos a comprobar e equipo de comprobación que ofrece ejercicios de medición elementales de la metrología dimensional para profesiones en el sector del metal
- [2] parte integral de GUNT DigiSkills: impartición vertical de competencias digitales en proyectos de aprendizaje complejos
- [3] comprobación de diámetros, longitudes, profundidades
- [4] ejercicios de medición en 10 objetos a comprobar: cubos con dimensiones individuales
- [5] objetos a comprobar de acero inoxidable
- [6] sistema de almacenamiento estable con inserto de espuma rotulado
- [7] material didáctico multimedia digital en línea en el GUNT Media Center: curso E-Learning, dibujos, hojas de trabajo – con soluciones para el personal docente
- [8] acceso en línea al GUNT Media Center

### Datos técnicos

Objetos a comprobar

- 10 cubos con dimensiones individuales
- comprobar:
  - ▶ longitudes
  - ▶ profundidades
  - ▶ diámetros
- material: acero inoxidable

Equipo de comprobación:

- pie de rey: 0...150mm
  - ▶ precisión de lectura: 0,05mm
- pie de rey de profundidades: 0...150mm
  - ▶ precisión de lectura: 0,05mm
- micrómetro interno de 3 puntos: 40...50mm
  - ▶ precisión de lectura: 0,005mm
  - ▶ con anillo de ajuste según DIN 2250 C, diámetro nominal 45mm
- calibre límite
  - ▶ diámetro nominal: 30mm
  - ▶ según DIN 2245
  - ▶ campo de tolerancia: ajuste ISO H7

LxAnxAI: 600x400x185mm (sistema de almacenamiento)

Peso: aprox. 12kg

### Necesario para el funcionamiento

Navegador web y conexión a internet

### Volumen de suministro

- 10 objetos a comprobar
- 1 juego de equipo de comprobación
- 1 acceso en línea al GUNT Media Center con material didáctico suplementario